

DOCKET NO.: 265469US3PCT

10/524212  
PTD1 Rec'd PCT/PTC 10 FEB 2005

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Koji MIWA, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HEREWITH

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP03/10396

INTERNATIONAL FILING DATE: August 15, 2003

FOR: MUFFLING APPARATUS AND FEED WATER APPARATUS

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**  
**AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Commissioner for Patents  
Alexandria, Virginia 22313

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

**COUNTRY**  
Japan

**APPLICATION NO**  
2002-240804

**DAY/MONTH/YEAR**  
21 August 2002

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/JP03/10396. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



C. Irvin McClelland  
Attorney of Record  
Registration No. 21,124  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423

Customer Number  
**22850**

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 08/03)

10 FEB 2003

10/524212

PCT/JP 03/10396

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

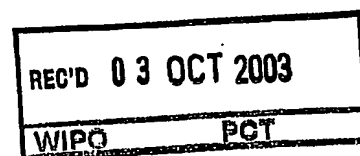
15.08.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2002年 8月21日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2002-240804  
[ST. 10/C]: [JP 2002-240804]



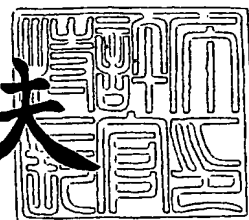
出 願 人  
Applicant(s): 株式会社 I N A X

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 PN0425

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E03D 11/02

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県常滑市鯉江本町 5 丁目 1 番地 株式会社イナックス内

【氏名】 三輪 浩二

【特許出願人】

【識別番号】 000000479

【氏名又は名称】 株式会社イナックス

【代理人】

【識別番号】 100109069

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 敬

【電話番号】 052-218-9077

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053729

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 消音装置及び給水装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部の給水路を通る水を貯溜水内に吐水させる給水管と接続される消音装置において、

前記給水管の上流側で下方に向かって接続され、前記給水路と連通する通水路を内部にもつ筒状の筒部と、

該給水管の上流側及び該筒部の上方と水密に接続されるとともに、該筒部の下方を囲包して該給水管の下流側と水密に接続され、該筒部の外側である内部に該給水管内の空気を貯留可能なハウジングとを有し、

該筒部の上方には該通水路を該ハウジングの内部に連通する通気孔が貫設されていることを特徴とする消音装置。

【請求項 2】

給水管の上流側には大気開放弁が接続されていることを特徴とする請求項 1 記載の消音装置。

【請求項 3】

通水路の内径は給水路の内径よりも大きいことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の消音装置。

【請求項 4】

ハウジングは内部の少なくとも一部が貯溜水の水面より下方に位置するように給水管と接続されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項記載の消音装置。

【請求項 5】

内部の給水路を通る水を貯溜水内に吐水させる給水管を備えた給水装置において、

前記給水管には請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項記載の消音装置が接続されていることを特徴とする給水装置。

【請求項 6】

給水管が洋風水洗式便器のジェット管であることを特徴とする請求項5記載の給水装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は消音装置及びこの消音装置が接続された給水装置に関する。本発明の消音装置又は給水装置は、洋風水洗式便器の洗浄装置、浴槽の給湯装置等に具体化して好適である。

【0002】

【従来の技術】

例えば、洋風水洗式便器は、給水管としてのジェット管をもつ洗浄装置を備えている。このジェット管は、内部の給水路を通る水をボウル部の貯溜水内に吐水させる。このジェット管内には、前の洗浄が終わることにより、貯溜水の水位より高い位置に空気が残る。このため、この状態で次に洗浄を行うべく、洗浄装置によりジェット管に新たな洗浄水を供給する場合、ジェット管内に残っていた空気が水圧によって圧縮された状態で貯溜水内に塊となって一気に噴出されるため、比較的大きな騒音を生じる。浴槽内に湯を貯溜した状態で湯内に追い湯等を吐水させる給湯装置等も同様である。

【0003】

この点、特開2002-106044号公報には、洋風水洗式便器のジェット管に接続される消音装置が開示されている。この消音装置は、ジェット管から水平に分岐されて上方に屈曲された分岐管と、この分岐管の上端に水密に接続され、上端に大気を開く開口をもつハウジングと、このハウジング内で上下動可能に設けられ、空気で浮上することによりハウジングの開口を開放する弁とからなるものである。この消音装置を備えた洋風水洗式便器では、ジェット管に洗浄水が供給されれば、ジェット管内に残っていた空気が消音装置に導かれた後、大気に開放される。つまり、ジェット管内に残っていた空気は、水圧によってジェット管内を移動する際、その浮力により分岐管に移動しやすく、分岐管に移動した空気はハウジング内に至る。ハウジング内ではその空気により弁が浮上し、これに

よりハウジングの開口が開放されるため、その空気がその開口を経て大気に開放される。こうして、この消音装置を備えた洋風水洗式便器では、ジェット管内に残っていた空気が貯溜水内に噴出され難く、貯溜水内に空気が塊となって一気に噴出されることによる騒音を防止することができると考えられる。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記従来の消音装置は、ジェット管から分岐された分岐管を有するとともに、ハウジング内で可動する弁も有している。そのため、この消音装置は、部品点数が多く、構造が複雑である。このため、製造コストの高騰化を招来するとともに、組み付けも面倒である。また、この消音装置は、空気の貯留及び開放に伴って弁が上下動するものであるため、弁が滑らかに動き難い場合には、消音効果を期待し難い。

#### 【0005】

本発明は、上記従来の実情に鑑みてなされたものであって、製造コストの低廉化と組み付けの容易性とを実現しつつ、騒音の確実な防止を実現可能な消音装置と、この消音装置を備えた給水装置とを提供することを解決すべき課題としている。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の消音装置は、内部の給水路を通る水を貯溜水内に吐水させる給水管と接続される消音装置において、

#### 【0007】

前記給水管の上流側で下方に向かって接続され、前記給水路と連通する通水路を内部にもつ筒状の筒部と、

#### 【0008】

該給水管の上流側及び該筒部の上方と水密に接続されるとともに、該筒部の下方を囲包して該給水管の下流側と水密に接続され、該筒部の外側である内部に該給水管内の空気を貯留可能なハウジングとを有し、

#### 【0009】

該筒部の上方には該通水路を該ハウジングの内部に連通する通気孔が貫設されていることを特徴とする。

#### 【0010】

本発明の消音装置では、給水管の上流側に筒状の筒部が下方に向かって接続されており、この筒部の内部の通水路が給水管の内部の給水路と連通している。そして、筒部の下方がハウジングによって囲包されている。このハウジングは、給水管の上流側及び筒部の上方と給水管の下流側とに水密に接続されており、筒部の外側である内部に給水管内の空気を貯留可能である。そのため、給水管に新たな水を供給する場合、給水管内に残っていた空気は、水圧によって給水管内を移動し、筒部の下方に至ると、その浮力によって筒部の外側であるハウジング内に確実に移動する。そのため、給水管内に残っていた空気が直に給水管の下流側に移動しない。ハウジング内に貯留された空気は、筒部の上方に貫設された通気孔が通水路をハウジングの内部に連通しているため、通気孔を通して通水路内に放出されることになる。こうして、この消音装置では、給水管内の空気が塊となって一気に貯溜水内に放出されることがないため、騒音を防止することができる。

#### 【0011】

また、この消音装置では、上記従来の消音装置のように給水管から分岐された分岐管やハウジング内で可動する弁を有していないことから、部品点数が少なく、構造が簡素である。このため、製造コストの低廉化を実現できるとともに、組み付けも容易である。さらに、この消音装置は、従来の弁のような可動する部材を有していないため、安定した消音効果を発揮できる。

#### 【0012】

したがって、本発明の消音装置によれば、製造コストの低廉化と組み付けの容易性とを実現しつつ、騒音の確実な防止を実現することができる。また、この消音装置は、安定して消音効果を発揮できるため、メンテナンスフリーを実現することもできる。

#### 【0013】

本発明の消音装置では、給水管の上流側には大気開放弁を接続することが好ましい。こうであれば、給水管による給水が終了した後、ハウジング内に貯留され

た空気が筒部の通水路を経て大気開放弁から大気に放出され、ハウジング内に過剰に空気が貯留されない。そのため、次に給水管に新たな水を供給する場合、給水管内に残っていた空気はハウジング内に確実に移動して給水管の下流側に移動せず、水だけが給水管の下流側に移動する。こうして、この消音装置では、水だけが貯溜水内に吐水され、騒音を防止することができる。

#### 【0014】

また、本発明の消音装置では、通水路の内径は給水路の内径よりも大きいことが好ましい。こうであれば、順次ハウジング内に貯留される空気は、ベンチュリー効果によってごく小さな泡となって通水路に引き出される。このため、給水管による給水が終了した後、ハウジング内に過剰に空気が貯留されない。小さな泡は吐水とともに貯溜水内に少しずつ放出される。こうして、この消音装置では、給水管内の空気が塊となって一気に貯溜水内に放出されることがないため、騒音を防止することができる。

#### 【0015】

本発明の消音装置では、ハウジングは内部の少なくとも一部が貯溜水の水面より下方に位置するように給水管と接続されることが好ましい。給水管から貯溜水内に吐水することによって貯溜水の水面が上がり、これによりハウジングの内部の一部が貯溜水の水面より下方に位置すれば、給水管内の空気を浮力によりハウジング内に貯留することができるが、ハウジングの内部の少なくとも一部が予め貯溜水の水面より下方に位置すれば、確実に給水管内の空気をハウジング内に貯留することができるからである。

#### 【0016】

本発明の消音装置は、内部の給水路を通る水を貯溜水内に吐水させる給水管を備えた給水装置に用いられ得る。これにより、給水管内の空気が一気に貯溜水内に放出されることがないため、騒音を生じることがない。このような給水装置としては、例えば洋風水洗式便器の洗浄装置や浴槽の給湯装置がある。特に、本発明の給水装置は、給水管が洋風水洗式便器のジェット管である場合に効果が顕著である。

#### 【0017】



**【発明の実施の形態】**

以下、本発明を具体化した実施形態 1～4 を図面を参照しつつ説明する。

**【0018】****(実施形態 1)**

図 1 及び図 2 に示すように、実施形態 1 の消音装置 2 は、洋風水洗式便器に用いられている。この洋風水洗式便器では、陶器製の便器本体 10 と、内部に図示しない 2 個のバルブ及び 2 個の大気開放弁を内蔵する洗浄装置 16 とを備えている。なお、図 1 では便座 18 及び便蓋 19 は図示を省略している。

**【0019】**

図 1 に示すように、便器本体 10 には鉢面 11a を有するボウル部 11 と、このボウル部 11 の底部に連なるようにトラップ部 12 とが設けられている。トラップ部 12 は逆 U 字形になっており、下方の排出口 12a に繋がっている。

**【0020】**

また、トラップ部 12 の貯溜水 W の底部にはジェットノズル 13 が固定されている。このジェットノズル 13 のトラップ部 12 内の先端がジェット口 13a とされている。また、ジェットノズル 13 は給水管としてのジェット管 1 により洗浄装置 16 に接続されている。そして、便器本体 10 の外部において、ジェット管 1 の途中に消音装置 2 が設けられている。消音装置 2 は、図 2 に示すように、便器本体 10 に固定されたカバー 17 により隠蔽されている。

**【0021】**

消音装置 2 は、図 3 (A) ～ (D) に示すように、給水路 1a を有するジェット管 1 の間に、ジェット管 1 と一体に設けられている。この消音装置 2 はハウジング 3 と筒部 4 とを備えている。筒部 4 は、給水路 1a と連通する通水路 4a を内部に有し、ジェット管 1 の上流側で下方に向かってジェット管 1 と接続されている。給水路 1a の内径と通水路 4a の内径とは同じである。また、ハウジング 3 は、ジェット管 1 の上流側及び筒部 4 の上方と水密に接続されているとともに、筒部 4 の下方を囲包してジェット管 1 の下流側と水密に接続されている。ハウジング 3 の内部であって筒部 4 の外側には、ジェット管 1 内の空気を貯留可能な空気室 3a が形成されている。また、筒部 4 の上方には通水路 4a を空気室 3a

に連通する通気孔 4 b が貫設されている。

#### 【0022】

この消音装置 2 は、図 1 に示すように、空気室 3 a の一部が貯溜水 W の水面のボウル部 1 1 の底部からの高さ h 1 より下方に位置するように、ジェット管 1 と接続されている。

#### 【0023】

また、ボウル部 1 1 の上部にはリム通水路 1 4 a を内部に有するリム 1 4 が形成されている。ボウル部 1 1 の後方上部には、洗浄装置 1 6 と接続され、先端がリム通水路 1 4 a 内に開くリム管 1 5 が設けられている。洗浄装置 1 6 は、図 2 に示すように、フレキシブルホース 2 0 により図示しない水道管に直結されている。

#### 【0024】

この洋風水洗式便器では、図示しない本体又はリモコンの排水ボタンスイッチが押されると、まず洗浄装置 1 6 が一方のバルブを開き、リム管 1 5 を介してリム通水路 1 4 a にのみ通水する。これにより、洗浄水がリム 1 4 の下端に多数設けられた図示しない射水口から流出し、ボウル部 1 1 の鉢面 1 1 a を洗浄する。これにより、貯溜水 W の水面がボウル部 1 1 の底部から高さ h 2 の位置にまで上昇する。そして、洗浄装置 1 6 がその一方のバルブを閉じる。この際、消音装置 2 は、図 3 (A) に示すように、空気室 3 a 内及び通水路 4 a 内が洗浄水で満たされた状態になる。

#### 【0025】

次に、洗浄装置 1 6 が他方のバルブを開き、ジェット管 1 を介してジェットノズル 1 3 にのみ通水する。ジェット管 1 に洗浄水を供給した直後には、図 3 (B) に示すように、洗浄水はジェット管 1 の上流側である上方から下流側である下方に水圧によって移動する。この際、ジェット管 1 内に残っていた空気は、塊となって給水路 1 a から通水路 4 a を通って筒部 4 の下方から出てくる。その際、この空気の塊は浮力により筒部 4 の外側に移動し、空気室 3 a に貯留される。ジェット管 1 への洗浄水の供給が継続されている間、図 3 (C) に示すように、ジェット管 1 内に残っていた空気は全て空気室 3 a に貯留される。これにより、洗

浄水はジェット口 13 a よりトラップ部 12 内で噴出される。このジェット口 13 a から噴出された洗浄水によりサイホン作用が強制的に生じる。そして、洗浄水とともに汚物を含み得る汚水は、排出口 12 a を介して図示しない排水管に排出される。

#### 【0026】

そして、洗浄装置 16 は他方のバルブを閉じる。そして、ジェット管 1 と接続された大気開放弁が開く。これにより、図 3 (D) に示すように、ジェット管 1 への洗浄水の供給が停止され、給水路 1 a 及び通水路 4 a が大気に開放される。また、空気室 3 a に貯留された空気は、矢印のように、通気孔 4 b から通水路 4 a 及び給水路 1 a を通って、大気に開放される。このため、空気室 3 a 内に過剰に空気が貯留されない。そのため、次にジェット管 1 に新たな洗浄水を供給する場合も、ジェット管 1 内に残っていた空気が空気室 3 a 内に確実に移動してジェット管 1 の下流側に移動せず、水だけがジェット管 1 の下流側に移動する。こうして、この消音装置 2 では、ジェット管 1 内の空気が塊となって一気に貯溜水 W 内に放出されることがないため、騒音を防止することができる。

#### 【0027】

また、この消音装置 2 では、上記従来の消音装置のようにジェット管から分岐された分岐管やハウジング内で可動する弁を有していないことから、部品点数が少なく、構造が簡素である。このため、製造コストの低廉化を実現できるとともに、組み付けも容易である。さらに、この消音装置 2 は、従来の弁のような可動する部材を有していないため、安定した消音効果を発揮できる。

#### 【0028】

したがって、実施形態 1 の消音装置 2 によれば、製造コストの低廉化と組み付けの容易性とを実現しつつ、騒音の確実な防止を実現することができる。また、この消音装置 2 は、安定して消音効果を発揮できるため、メンテナンスフリーを実現することもできる。

#### 【0029】

#### 【0030】

また、この消音装置 2 は、便器本体 10 の外部に設けられているため、既存の

洋風水洗式便器に後付けが可能である。また、この消音装置 2 は便器本体 10 に固定されたカバー 17 により隠蔽されるものであるため、洋風水洗式便器の外観を損なうこともない。

### 【0031】

(実施形態 2)

図 4 (A) ~ (D) に示すように、実施形態 2 の消音装置 5 は、実施形態 1 と同様、図 1 及び図 2 に示す洋風水洗式便器に用いられている。

### 【0032】

この消音装置 5 は、図 4 に示すように、給水路 1 a を有するジェット管 1 の間に、ジェット管 1 と一体に設けられている。この消音装置 5 はハウジング 6 と筒部 7 とを備えている。筒部 7 は、給水路 1 a と連通する通水路 7 a を内部に有し、ジェット管 1 の上流側で下方に向かってジェット管 1 と接続されている。通水路 7 a の内径は給水路 1 a の内径より大きくなっている。また、ハウジング 6 は、ジェット管 1 の上流側及び筒部 7 の上方と水密に接続されるとともに、筒部 7 の下方を囲包してジェット管 1 の下流側と水密に接続されている。ハウジング 6 の内部であって筒部 7 の外側には、ジェット管 1 内の空気を貯留可能な空気室 6 a が形成されている。また、筒部 7 の上方には通水路 7 a を空気室 6 a に連通する通気孔 7 b が貫設されている。その他の構成は実施形態 1 と同様であり、図 1 及び図 2 に示した構成と同一の構成については同一の符号を用いることとし、その説明を省略する。

### 【0033】

この洋風水洗式便器では、図示しない本体又はリモコンの排水ボタンスイッチが押されると、まず洗浄装置 16 が一方のバルブを開き、リム管 15 を介してリム通水路 14 a にのみ通水する。これにより、洗浄水がリム 14 の下方に多数設けられた図示しない射水口から流出し、ボウル部 11 の鉢面 11 a を洗浄する。これにより、貯溜水 W の水面がボウル部 11 の底部から高さ h 2 の位置にまで上昇する。そして、洗浄装置 16 がその一方のバルブを閉じる。この際、消音装置 5 は、図 4 (A) に示すように、空気室 6 a 内及び通水路 7 a 内は洗浄水で満たされた状態になる。

## 【0034】

次に、洗浄装置16が他方のバルブを開き、ジェット管1を介してジェットノズル13にのみ通水する。ジェット管1に洗浄水を給水した直後には、図4（B）に示すように、洗浄水はジェット管1の上流側である上方から下流側である下方に水圧によって移動する。この際、ジェット管1内に残っていた空気は、塊となって給水路1aから通水路7aを通して筒部7の下方から出てくる。その際、この空気の塊は浮力により筒部7の外側に移動し、空気室6aに貯留される。ジェット管1への洗浄水の供給が継続されている間、図4（C）に示すように、ジェット管1内に残っていた空気は全て空気室6aに貯留される。一方、通水路7aの内径は給水路1aの内径より大きくなっているため、給水路1aを流れてきた洗浄水は、通水路7aで拡散され、流速が下がることとなる。これにより、通水路7aの上部の水圧は通水路7aの下部の水圧より低くなり、空気室6aに貯留されていた空気がごく小さな泡となって通気孔7bから通水路7aに少しずつ引き出される（ベンチュリー効果）。そして、小さな泡は吐水とともにトラップ部12の貯溜水Wに放出される。このため、ジェット管1による給水が終了した後、ハウジング6内の空気はほとんど消失するか又は消失しない場合であっても過剰に貯留されることはない。こうして、この消音装置5では、ジェット管1内の空気が塊となって一気に貯溜水W内に放出されることがないため、騒音を防止することができる。

## 【0035】

そして、洗浄装置16は他方のバルブを閉じる。そして、ジェット管1と接続された大気開放弁が開く。これにより、図4（D）に示すように、ジェット管1への洗浄水の供給が停止され、給水路1a及び通水路7aが大気に開放される。その他の作用、効果は実施形態1と同様である。

## 【0036】

（実施形態3）

実施形態3では、図5に示すように、実施形態2の消音装置5を便器本体10の内部に設けている。他の構成は実施形態2と同様である。

## 【0037】

この洋風水洗式便器では、図示しない本体又はリモコンの排水ボタンスイッチが押されない状態において、消音装置 5 の全体が貯溜水 W の水面のボウル部 11 の底部からの高さ  $h_1$  より下方に位置するため、図 4 (A) に示すように、消音装置 5 のハウジング 6 内及び通水路 7 a 内は洗浄水で満たされた状態となっている。また、排水ボタンスイッチが押され、洗浄装置 16 が一方のバルブを開き、リム管 15 を介してリム通水路 14 a にのみ通水している状態においても同様である。

#### 【0038】

次に、洗浄装置 16 が他方のバルブを開き、ジェット管 1 を介してジェットノズル 13 にのみ通水すると、実施形態 2 と同様、消音装置 5 は図 4 (B) から (C) に示す状態になる。こうして、空気室 6 a に貯留されていた空気がほとんど消失することになる。

#### 【0039】

そして、洗浄装置 16 が他方のバルブを閉じる。そして、ジェット管 1 と接続された大気開放弁が開く。これにより、空気室 6 a に空気が僅かに残っていたとしても、その空気は通気孔 7 b から通水路 7 a を経て上流側の給水路 1 a に移動する。こうして、消音装置 5 は図 4 (A) に示す状態となる。その他の作用、効果は実施形態 1 と同様である。

#### 【0040】

(実施形態 4)

図 6 及び図 7 に示すように、実施形態 4 の消音装置 25 は、実施形態 1 と同様、図 1 及び図 2 に示す洋風水洗式便器に用いられている。この消音装置 25 は図 4 に示す消音装置 5 を具体化したものである。

#### 【0041】

この消音装置 25 は、樹脂製の 2 部材が溶着されてなるハウジング 26 及び筒部 27 からなる。ハウジング 26 は略 L 字形状をなしている。このハウジング 26 の上方には、ジェット管 1 の上流側と接続される接続口 26 b が上方に向かって突設されている。また、ハウジング 26 の下方にも、ジェット管 1 の下流側と接続される接続口 26 c が上方に向かって突設されている。これら接続口 26 b

、26cの内径はジェット管1の給水路1aとほぼ等しくされている。

#### 【0042】

ハウジング26内では、接続口26bと連通する筒部27が下方に向かって延在されている。ハウジング26はこの筒部27の上方と一体に接続されており、ハウジング26は筒部27の下方を囲包している。筒部27は、ジェット管1の給水路1aと連通する通水路27aを内部に有し、接続口26bを介してジェット管1の上流側で下方に向かってジェット管1と接続される。通水路27aの内径はその接続口26bの内径より大きくなっている。ハウジング26の内部であって筒部27の外側には、ジェット管1内の空気を貯留可能な空気室26aが形成されている。また、筒部27の上方には通水路27aを空気室26aに連通する通気孔27bが貫設されている。その他の構成は実施形態2と同様である。

#### 【0043】

この洋風水洗式便器においても、実施形態2と同様の作用、効果を得ることができる。なお、図3に示す消音装置2についても同様に具体化することが可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態1、2の消音装置を備えた洋風水洗式便器の断面図である。

。

【図2】実施形態1、2の消音装置を備えた洋風水洗式便器の斜視図である。

。

【図3】実施形態1の消音装置の断面図である。

【図4】実施形態2の消音装置の断面図である。

【図5】実施形態3の消音装置に係り、洋風水洗式便器の断面図である。

【図6】実施形態4の消音装置の正面図である。

【図7】実施形態4の消音装置に係り、図6のVII-VII矢視断面図である。

#### 【符号の説明】

1…給水管（ジェット管）

1a…給水路

W…貯留水

2、5、25…消音装置

4、7、27…筒部

4a、7a、27a…通水路

4b、7b、27b…通気孔

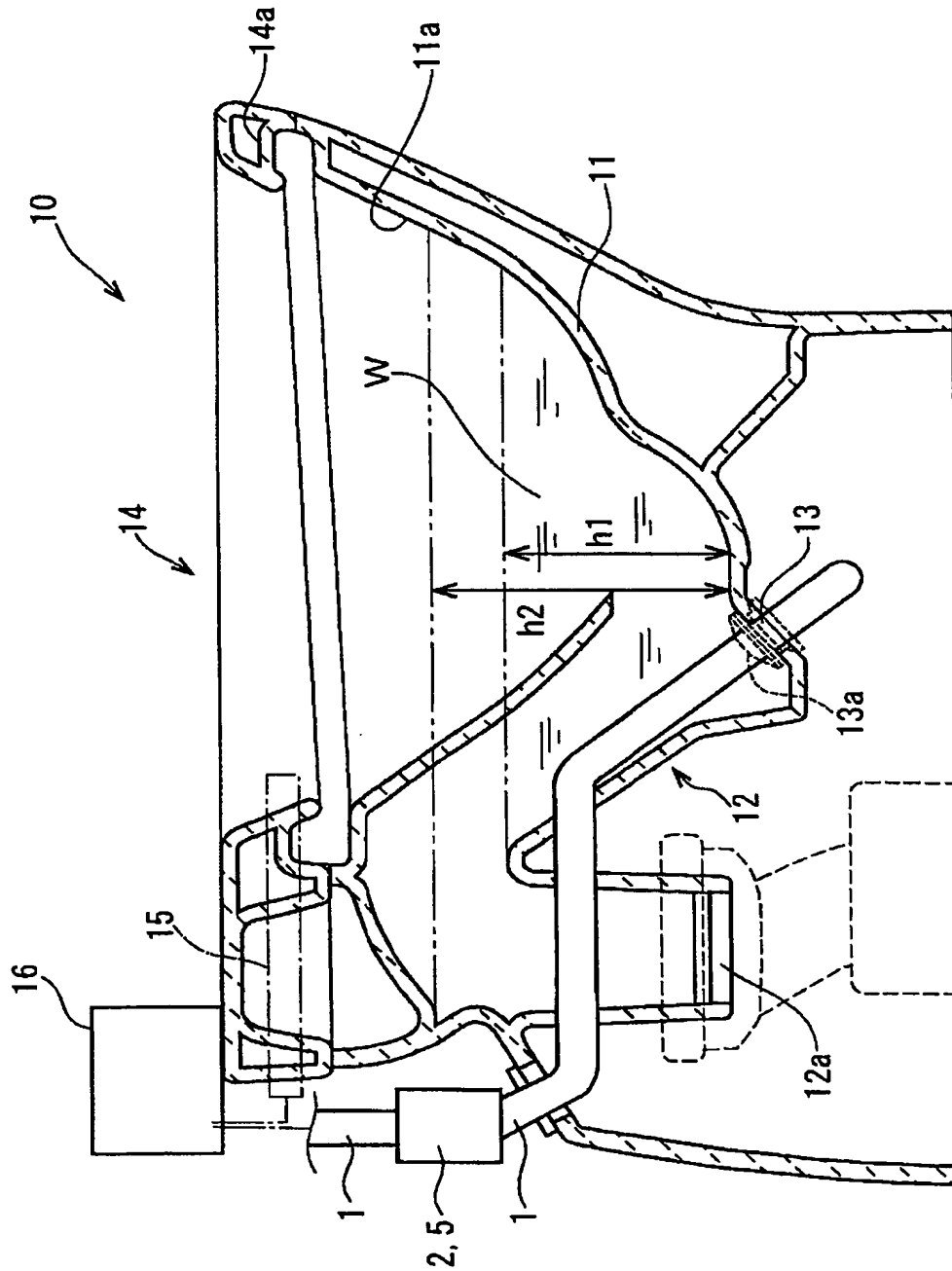
3、6、26…ハウジング



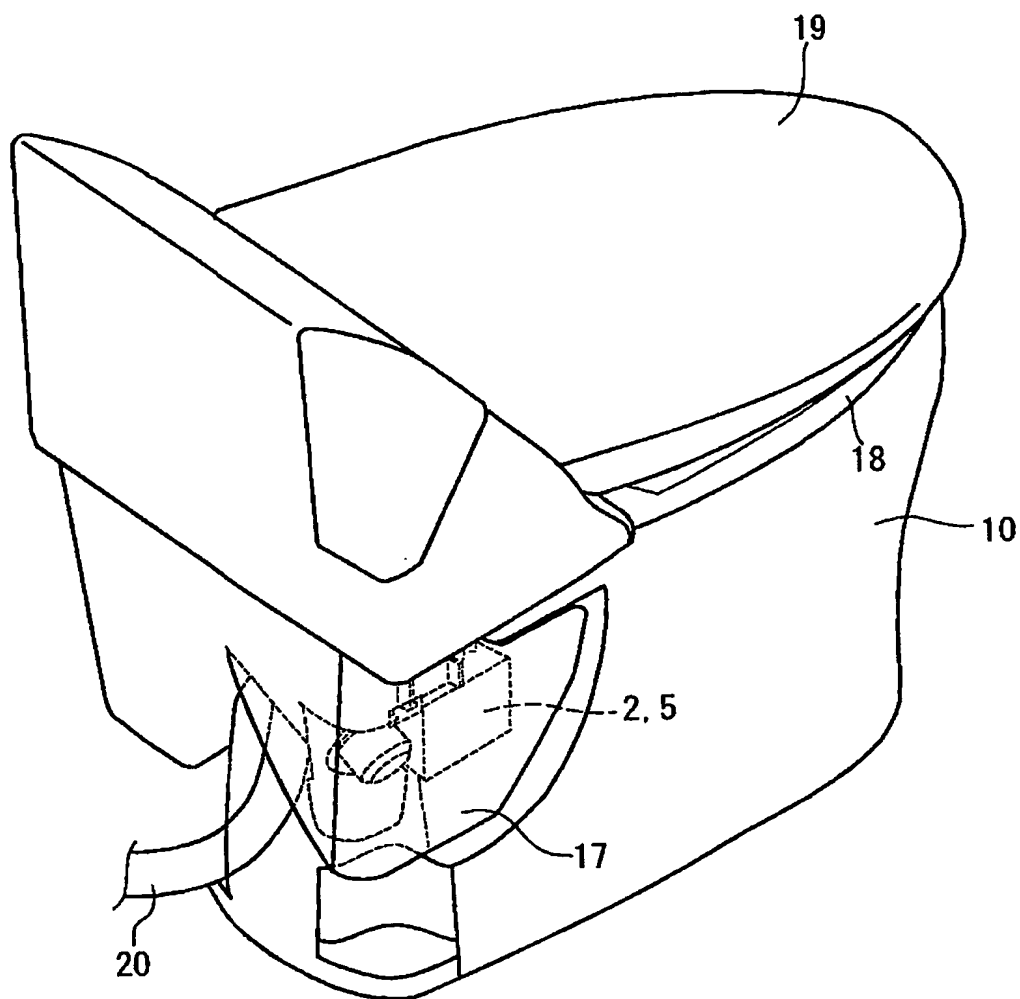
【書類名】

図面

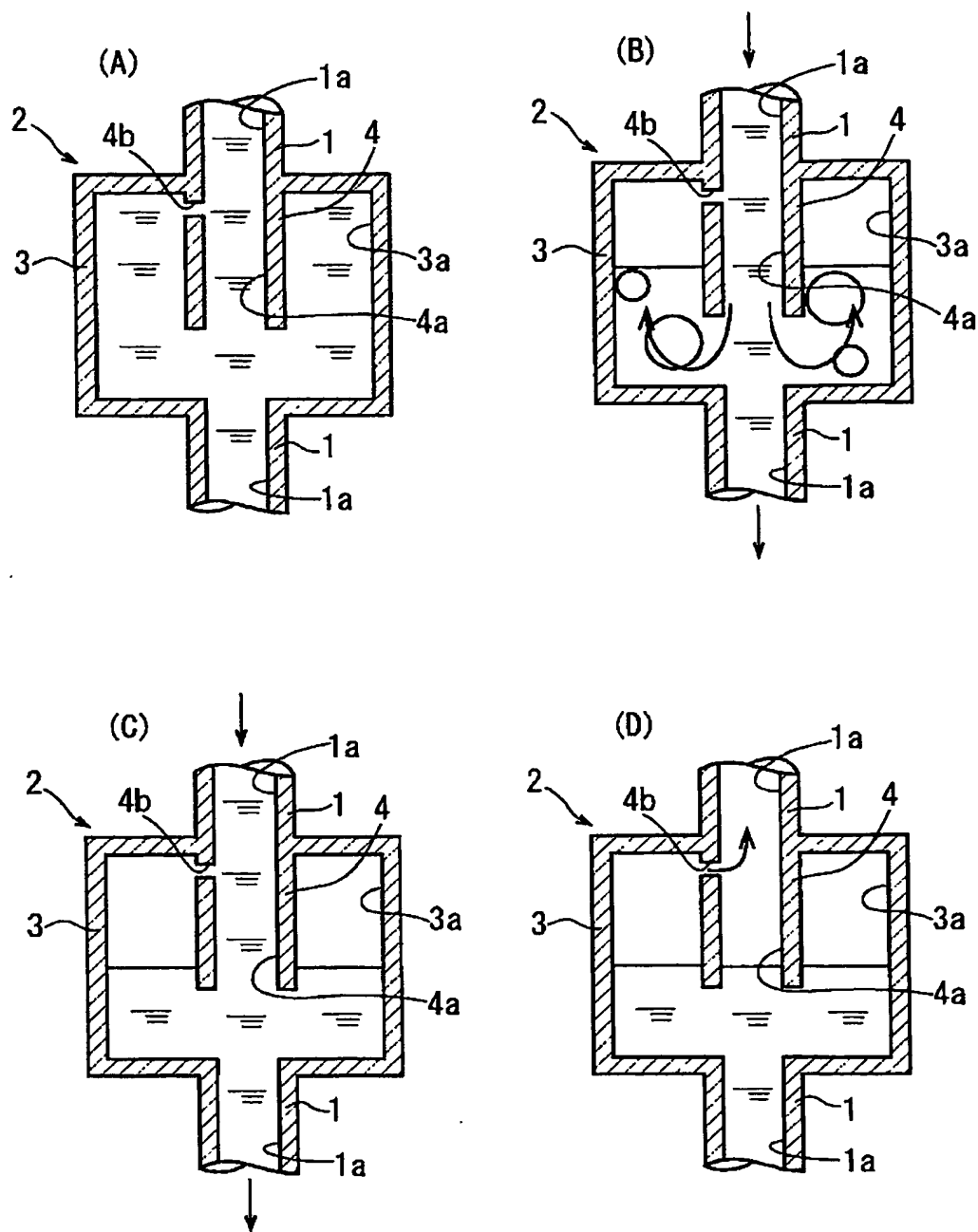
【図 1】



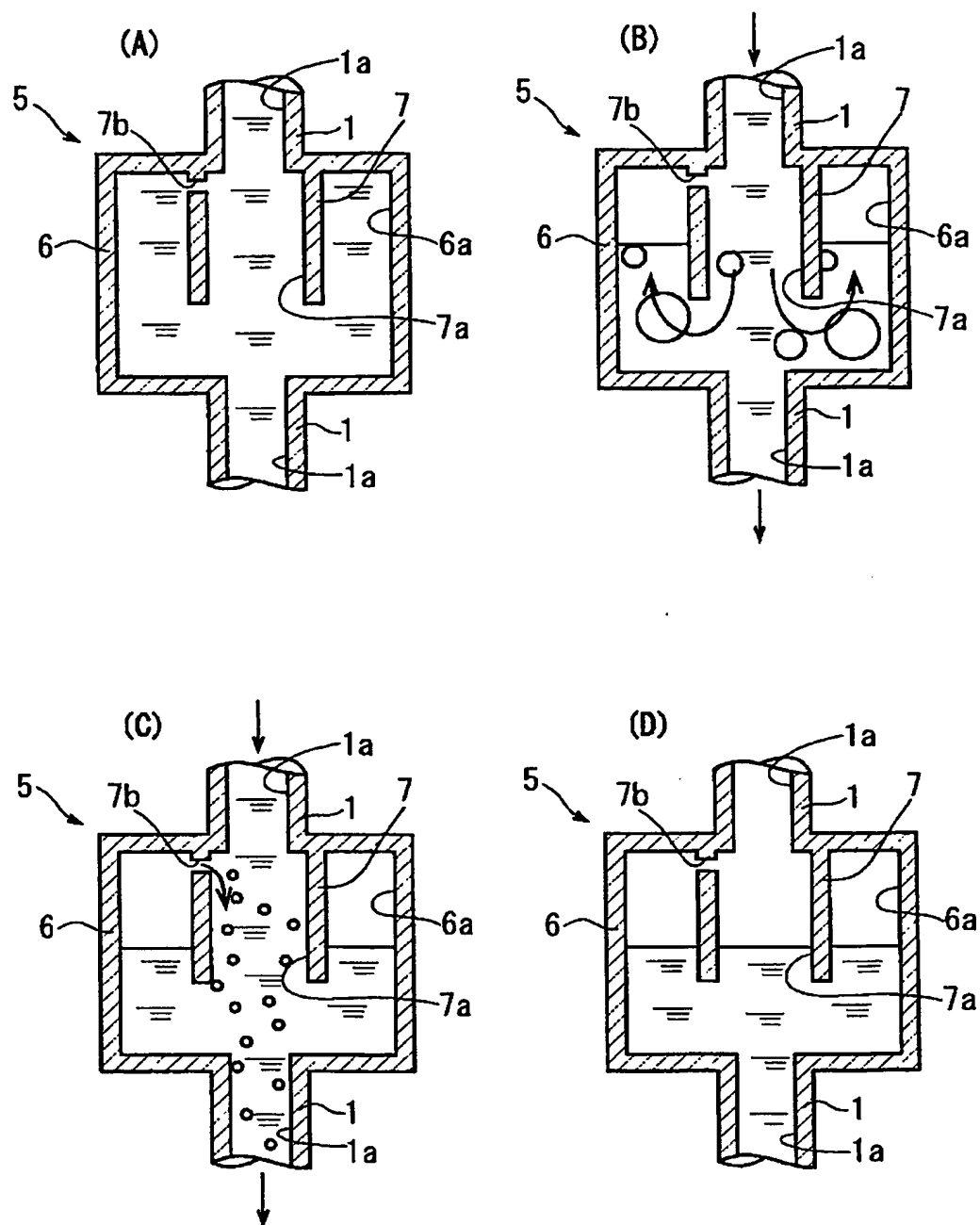
【図 2】



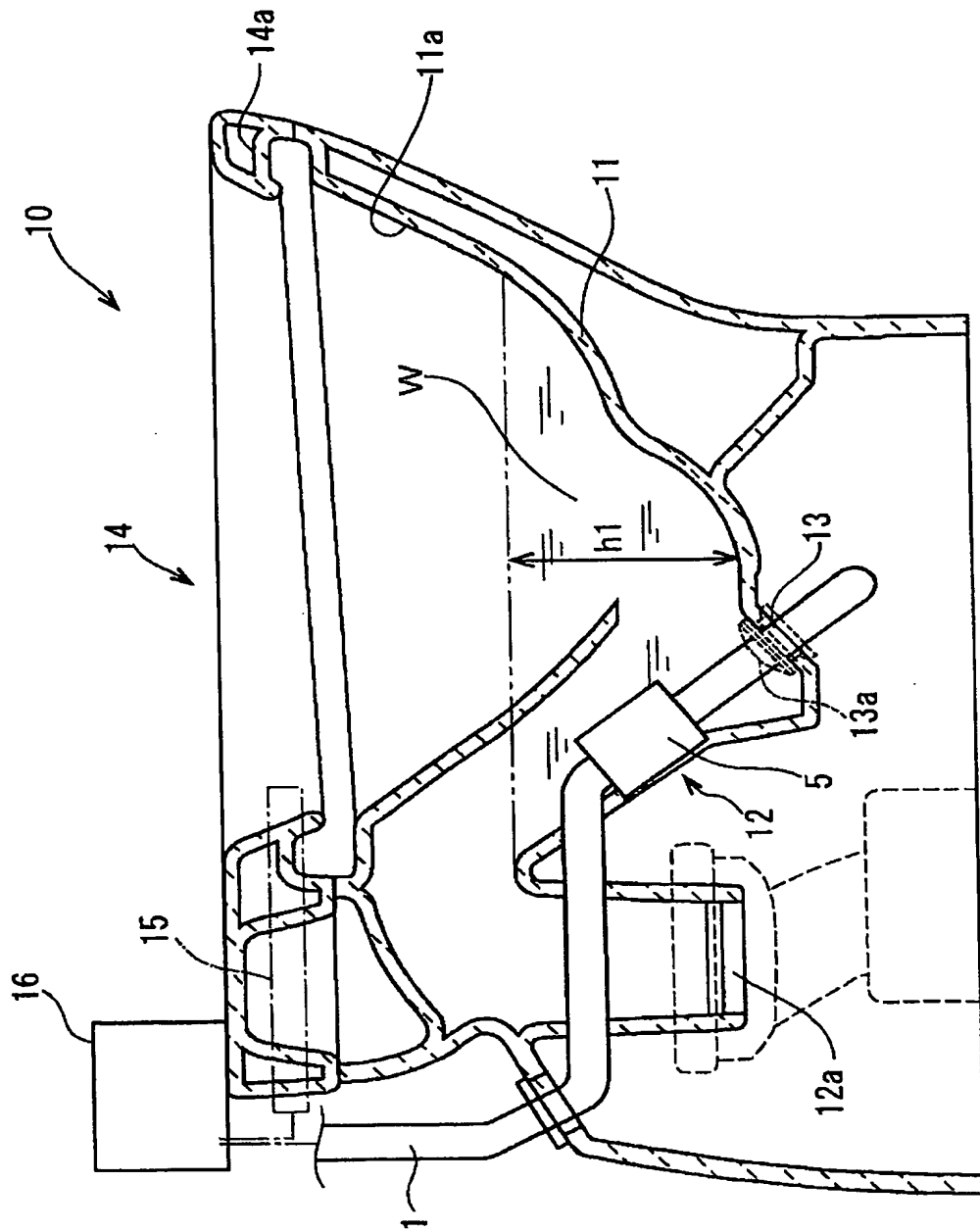
【図 3】



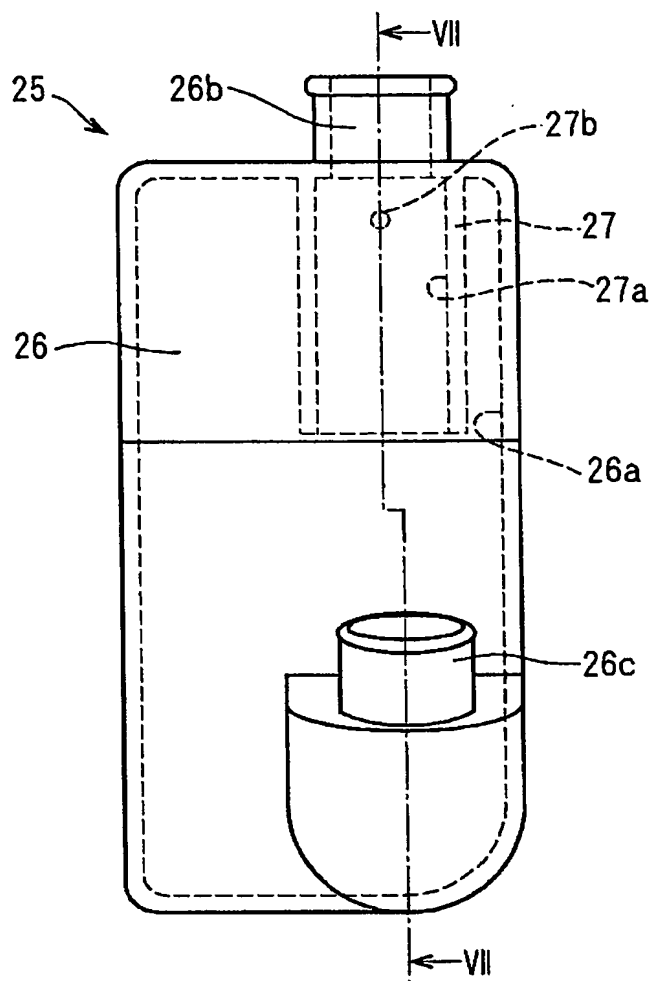
【図 4】



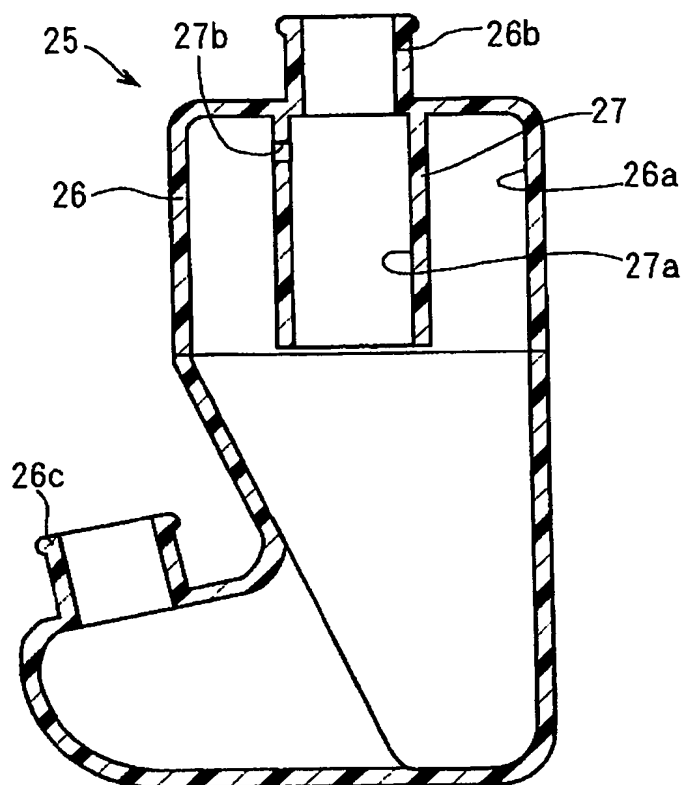
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 製造コストの低廉化と組み付けの容易性とを実現しつつ、騒音の確実な防止を実現可能な消音装置と、この消音装置を備えた給水装置とを提供する。

【解決手段】 内部の給水路 1 a を通る水を貯溜水 W 内に吐水させるジェット管 1 と接続される消音装置 2 である。ジェット管 1 の上流側で下方に向かって接続され、給水路 1 a と連通する通水路 4 a を内部にもつ筒状の筒部 4 と、ジェット管 1 の上流側及び筒部 4 の上方と水密に接続されるとともに、筒部 4 の下方を囲包してジェット管 1 の下流側と水密に接続され、筒部 4 の外側である内部にジェット管 1 内の空気を貯留可能なハウジング 3 とを有している。筒部 4 の上方には通水路 4 a をハウジング 3 の内部に連通する通気孔 4 b が貫設されている。

【選択図】 図 1



認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-240804
受付番号	50201237323
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成14年 8月22日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 8月21日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 4 0 8 0 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 0 4 7 9 ]

- |          |                      |
|----------|----------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 1 年 4 月 2 2 日  |
| [変更理由]   | 住所変更                 |
| 住 所      | 愛知県常滑市鯉江本町 5 丁目 1 番地 |
| 氏 名      | 株式会社イナックス            |
|          |                      |
| 2. 変更年月日 | 2 0 0 2 年 1 1 月 1 日  |
| [変更理由]   | 名称変更                 |
| 住 所      | 愛知県常滑市鯉江本町 5 丁目 1 番地 |
| 氏 名      | 株式会社 I N A X         |